

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-185695

(43)Date of publication of application : 15.07.1997

(51)Int.Cl. G06T 1/00
G06K 7/00
H04N 1/04
H04N 5/765

(21)Application number : 07-341687

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 27.12.1995

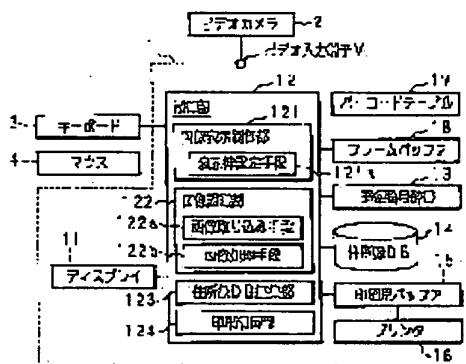
(72)Inventor : KAMIMURA TORU

(54) IMAGE RECOGNITION SYSTEM, DOCUMENT PROCESSING DEVICE, COMPUTER AND CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To accurately recognize the image of an object through a simple operation by displaying a frame on a screen to prescribe an image recognition range, adjusting the distance between a camera and the object via a user so as to satisfactorily show the object image within the frame, and fetching the image out of the frame to process it.

SOLUTION: An image recognition part 122 of a control part 12 includes an image fetch means 122a which fetches the image data out of a display frame, etc. When an address bar code printed on a postcard, for example, is recognized in an image, a user sets an address bar code display frame by means of a keyboard 3 and a mouse 4 and then photographs the address bar code via a video camera 2 by moving the camera close to and away from the postcard. Then the user instructs to fetch the image of the printed address bar code when this bar code is totally and satisfactorily shown within the display frame so as not to include the images other than that of the bar code. Under such conditions, the image of the address bar code is shown within the display frame as a still picture.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.07.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.03.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

書誌

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)
(12)【公報種別】公開特許公報(A)
(11)【公開番号】特開平9-185695
(43)【公開日】平成9年(1997)7月15日
(54)【発明の名称】画像認識システム、文書処理装置、コンピュータ及びカメラ
(51)【国際特許分類第6版】

G06T 1/00

G06K 7/00

H04N 1/04 106

5/765

【FI】

G06F 15/62 380

G06K 7/00 U 7429-5B

D 7429-5B

H04N 1/04 106 Z

5/91 L

【審査請求】未請求

【請求項の数】8

【出願形態】OL

【全頁数】7

(21)【出願番号】特願平7-341687

(22)【出願日】平成7年(1995)12月27日

(71)【出願人】

【識別番号】000001889

【氏名又は名称】三洋電機株式会社

【住所又は居所】大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)【発明者】

【氏名】上村 透

【住所又は居所】大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

(74)【代理人】

【弁理士】

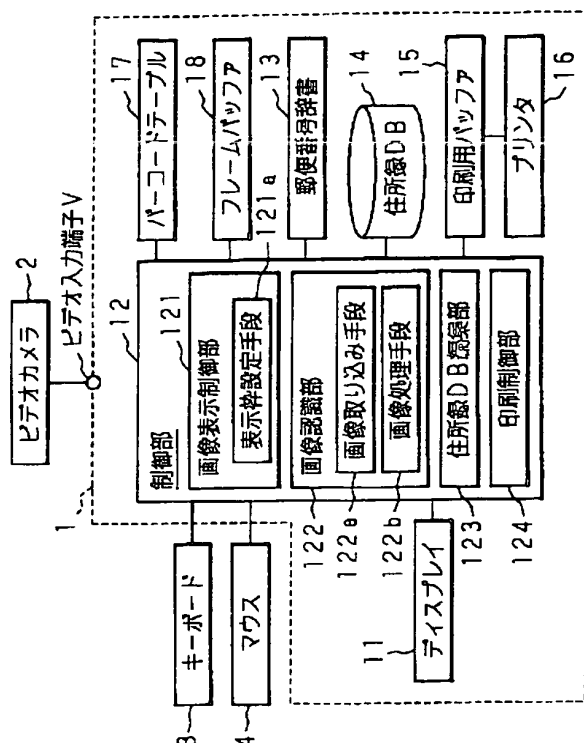
【氏名又は名称】河野 登夫

要約

(57)【要約】

【課題】例えば、読み取り装置として専用のバーコードリーダではなく、汎用性の高いカメラで画像を取り込んでバーコードを画像認識する場合、カメラと被写体との距離によってバーコードの画像の大きさが変化するのでバーコードを的確に認識できない。

【解決手段】画像認識すべきディスプレイ11上の所定範囲を指定するキーボード3又はマウス4と、指定された所定範囲を規定する枠を画面に表示する表示枠設定手段121aと、カメラ2と、カメラが撮影した画像を画面に表示する画像表示制御部121と、前記枠内に表示された画像を取り込む画像取り込み手段122aと、取り込んだ画像を画像処理する画像処理手段122bとを備える。



請求の範囲

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像認識の対象を含む被写体の画像を画像処理して該対象を画像認識する画像認識システムにおいて、画像認識すべき画面上の所定範囲を指定する手段と、指定された所定範囲を規定する枠を画面に表示する手段と、カメラと、カメラが撮影した画像を画面に表示する手段と、前記枠内に表示された画像を取り込む手段と、取り込んだ画像を画像処理する手段とを備えたことを特徴とする画像認識システム。

【請求項2】 カメラにより撮影された、画像認識の対象を含む被写体の画像を画像処理して該対象を画像認識する画像認識システムにおいて、画像認識すべき画面上の所定範囲を指定する手段と、指定された所定範囲を規定する枠を画面に表示する手段と、カメラが撮影した画像を入力する手段と、該画像を画面に表示する手段と、前記枠内に表示された画像を取り込む手段と、取り込んだ画像を画像処理する手段とを備えたことを特徴とする画像認識システム。

【請求項3】 前記所定範囲を変更する手段を備えた請求項1又は2記載の画像認識システム。

【請求項4】 画像認識の対象がバーコードである請求項1又は2記載の画像認識システム。

【請求項5】 画像認識の対象が名刺である請求項1又は2記載の画像認識システム。

【請求項6】 請求項1乃至5のいずれかに記載の画像認識システムを備えた文書処理装置。

【請求項7】 請求項1乃至5のいずれかに記載の画像認識システムを備えたコンピュータ。

【請求項8】 手動焦点調整式のカメラであって、フォーカス位置を移動させるフォーカス調整部に、画像認識の対象の画像が前記枠内に過不足なく表示される被写体との距離において画像認識の対象にピントが合うフォーカス位置が示されていることを特徴とするカメラ。

詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カメラが撮影した画像を認識する画像認識システム、この画像認識システムを備えたワードプロセッサ等の文書処理装置、この画像認識システムを備えたコンピュータ、及びこの画像認識システムに画像を供給するカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、文字、バーコード、名刺等の画像認識には、それぞれに専用のOCR(光学式文字読み取り装置)、バーコードリーダ、名刺読み取り装置等が用いられていた。一方、最近ではビデオカメラ、デジタルカメラ等のカメラが撮影した画像を取り込んで画像処理する機能を備えたワードプロセッサ、パーソナルコンピュータが開発されており、カメラで被写体を撮影してその画像に含まれる必要な情報を画像認識することができれば、上述のように、被写体の種類に応じた専用の読み取り装置を装備する必要がなくなる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、カメラの画像はカメラと被写体との距離によって、必要な情報、即ち画像認識すべき対象が画像に占める大きさが変わるので、対象を的確に画像認識することが困難である。このとき、カメラと被写体との距離を一定に保って認識の対象の画像を一定の大きさに固定することが考えられるが、カメラと被写体との距離を一定に保つためにはカメラを一定の位置に固定するためのカメラスタンドと、カメラスタンドから一定距離の位置で被写体を支持する部材といった専用の備品が必要となり装置のコストアップを招く。また、連続ズームの機能を備えた高機能カメラを使用すれば、上述の問題は回避できるが、装置のコストアップを招く。

【0004】さらに、細長い帯状のバーコードを画像認識する場合、カメラで撮影する画像にバーコードを全て含めると、バーコード以外の広い範囲まで撮影されるので、画像の中のバーコードを特定して的確に画像認識することが困難である。

【0005】また、マニュアルフォーカスのカメラを使用して画像認識する場合、カメラと被写体との距離が一定でない限り、撮影の都度、被写体にピントを合わせなければならない。このとき、ピント合わせの手間を省くためにカメラと被写体との距離を一定に保とうとすれば、上述と同様に装置のコストアップを招く。

【0006】本発明はこのような問題点を解決するためになされたものであって、画像を取り込む前に、画像認識すべき範囲を指定し、この範囲を規定する枠を画面に表示し、画像認識すべき対象の画像が枠内に過不足なく表示されるようにユーザがカメラと被写体との距離を調整し、枠内の画像を取り込んで画像処理することにより、簡単な操作で対象を的確に画像認識でき、また専用の備品を備えなくてもカメラ・被写体間の距離を、的確な画像認識が可能な距離に容易に調整できる等、操作性が良くて安価な画像認識システム、この画像認識システムを備えた文書処理装置、及びこの画像認識システムを備えたコンピュータの提供を目的とする。

【0007】また、本発明は、画像認識すべき範囲を変更する手段を設けることにより、画像認識すべき対象がバーコードのような細長い帯状であっても、また名刺のような四角であっても的確に画像認識できる汎用性の高い画像認識システム、この画像認識システムを備えた文書処理装置、及びこの画像認識システムを備えたコンピュータの提供を目的とする。

【0008】さらに、本発明は、マニュアルフォーカスのカメラのフォーカス調整部に、認識すべき対象の画像が画像認識すべき領域に過不足なく表示される距離で対象にピントが合うフォーカス位置を表示、クリック等で示すことにより、撮影の都度、フォーカス調整を行う必要がなく、操作性のよいカメラの提供を目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】第1発明の画像認識システムは、画像認識の対象を含む被写体の画像を画像処理して該対象を画像認識する画像認識システムにおいて、画像認識すべき画面上の所定範囲を指定する手段と、指定された所定範囲を規定する枠を画面に表示する手段と、カメラと、カメラが撮影した画像を画面に表示する手段と、前記枠内に表示された画像を取り込む手段と、取り込んだ画像を画像処理する手段とを備えたことを特徴とする。

【0010】第2発明の画像認識システムは、カメラにより撮影された、画像認識の対象を含む被写体の画像を画像処理して該対象を画像認識する画像認識システムにおいて、画像認識すべき画面上の所定範囲を指定する手段と、指定された所定範囲を規定する枠を画面に表示する手段と、カメラが撮影した画像を入力する手段と、該画像を画面に表示する手段と、前記枠内に表示された画像を取り込む手段と、取り込んだ画像を画像処理する手段とを備えたことを特徴とする。

【0011】第1及び第2発明の画像認識システムでは、ユーザが、画面上の所定範囲を画像認識の範囲として指定すると、指定した所定範囲を規定する枠が画面に表示され、ユーザは画像認識の対象の画像が枠内に過不足なく収まるようにカメラと被写体との距離を調整し、画像認識システムは枠内の画像を取り込んで画像処理し、画像認識すべき対象を画像認識する。従って、簡単な操作で対象を的確に画像認識でき、また専用の備品を備えなくてもカメラ・被写体間の距離を、的確な画像認識が可能な距離に容易に調整できる。

【0012】第3発明の画像認識システムは、第1又は第2発明の所定範囲を変更する手段を備えた

ことを特徴とする。従って、画像認識すべき対象がバーコードのような細長い帯状であっても、また名刺のような四角であっても的確に画像認識できる。

【0013】第4発明の画像認識システムは、第1又は第2発明の画像認識の対象がバーコードであることを特徴とする。

【0014】第5発明の画像認識システムは、第1又は第2発明の画像認識の対象が名刺であることを特徴とする。

【0015】第6発明の文書処理装置は、第1乃至第5発明のいずれかの画像認識システムを備えたことを特徴とする。

【0016】第7発明のコンピュータは、第1乃至第5発明のいずれかの画像認識システムを備えたことを特徴とする。

【0017】第8発明のカメらは、手動焦点調整式のカメラであって、フォーカス位置を移動させるフォーカス調整部に、画像認識の対象の画像が前記枠内に過不足なく表示される被写体との距離において画像認識の対象にピントが合うフォーカス位置が示されていることを特徴とする。従って、撮影の都度、フォーカス調整を行う必要がない。

【0018】

【発明の実施の形態】図1は本発明の画像認識システムを備えたワードプロセッサの外観の模式図、図2はその機能ブロック図、図3はその画面表示の他の例を示す図である。図中、1はワードプロセッサ本体であって、ビデオカメラ2から画像を入力するビデオ入力端子Vと、ビデオカメラ2が撮影した画像を表示する液晶ディスプレイ等のディスプレイ11とを備える。ディスプレイ11には、入力した画像に含まれる画像認識の対象の種類に応じて、画像処理すべき画像の表示枠が予め設定されている。本例では、認識の対象として、7桁の郵便番号のデータ及び番地のデータを含む細長い帯状の住所バーコード又は四角い名刺を例としており、バーコード及び名刺のそれぞれの画像を過不足なく表示できる形状及び大きさの表示枠11a（図1参照）と表示枠11b（図3参照）とが予め設定されている。

【0019】また、ワードプロセッサ本体1にはキーボード3及びマウス4がデータ入力手段及び表示枠11a、11bの指定手段として接続されており、ビデオカメラ2からの画像入力、認識の対象の種類（住所バーコード、名刺）、表示枠11a又は11b内の画像処理及び認識、表示枠の大きさの変更、後述する住所録DB14の編集、はがきへの宛名印刷等の命令とともに命令の実行に必要な各種データが入力される。ユーザは認識の対象の種類（「住所バーコード」又は「名刺」）を入力して表示枠11a又は11bを設定することも、また認識の対象の形状に応じた表示枠を任意に設定することもできる。

【0020】ワードプロセッサ本体1は、ディスプレイ11の1画面分の画像データをバッファリングするフレームバッファ18を備え、制御部12は、フレームバッファ18にバッファリングされている、ビデオカメラ2からの画像等の各種画像のディスプレイ11への表示を制御する画像表示制御部121を有する。さらに、画像表示制御部121は、キーボード3、マウス4から入力された指示内容に応じてディスプレイ11上の表示枠の大きさを、予め設定されている大きさ又は指示された大きさで表示する表示枠設定手段121aを含む。

【0021】また、制御部12は、表示枠11a内に表示された画像を画像処理し、後述するバーコードテーブル17、郵便番号辞書13を参照する等して対象（住所）を認識する画像認識部122と、画像認識部122の認識結果を基に、又はキーボード3、マウス4から入力された指示内容に応じて、後に詳述する住所録データベース（DB）14を作成・編集する住所録DB編集部123、キーボード3、マウス4から入力された指示内容に応じて、住所録DB14のデータ及びバーコードテーブル17を参照し、はがきの宛名印刷等を制御する印刷制御部124を備える。

【0022】さらに、画像認識部122は、キーボード3、マウス4からの画像取り込みの指示に応じて、フレームバッファ18にバッファリングされている画像データのうち、ディスプレイ11における表示枠11a、11bの表示アドレスを基に、表示枠11a、11b内の画像データを取り込む画像取り込み手段122aと、画像取り込み手段122aが取り込んだ画像データの特徴抽出等の画像処理を行う画像処理手段122bとを備える。

【0023】ワードプロセッサ本体1は、7桁の郵便番号及びその郵便番号に相当する住所表記とが対応付けて登録されている郵便番号辞書13と、氏名・郵便番号・住所表記が登録されている住所録DB14（図5参照）と、バーコードと数字データとを対応付けたバーコードテーブル17とを備える。また、ワードプロセッサ本体1にはプリンタ16が内蔵されており、プリンタ16による印刷データを一時的にバッファリングする印刷用バッファ15を備える。

【0024】なお、画像の撮影手段であるビデオカメラ2は、図4にその拡大図を示すようなマニユア

ルフォーカスのカメラであってもよい。本発明のカメラは、そのフォーカス調整部21に、住所バーコードが表示枠11aに過不足なく表示されるカメラと被写体との距離において住所バーコードにピンポイントが合うフォーカス位置(住所バーコード用)21aが明示されている。フォーカス位置21aを示す手段としては位置の表示であっても、またクリックを設けてもよい。

【0025】以上のような構成の本発明の画像認識システムを備えたワードプロセッサによって、はがきに印刷されている住所バーコードを画像認識する場合、ユーザは、キーボード3、マウス4によって住所バーコード用の表示枠11aを設定した後、ビデオカメラ2をはがき5に近づけたり遠ざけたりして撮影しながら、はがきに印刷された住所バーコードが表示枠11aに全て、しかも住所バーコード以外の画像が必要以上に含まれないように過不足なく表示された時点で画像の取り込みを指示すると、指示した時点の住所バーコードの画像が表示枠11a内に静止画として表示される。このとき、画像の撮影手段として、本発明のマニュアルフォーカスのカメラを使用している場合は、フォーカス調整部21を住所バーコード用のフォーカス位置に合わせる。

【0026】ここでユーザが表示枠11a内の画像認識を指示すると、画像認識を指示されたワードプロセッサは、表示枠11a内の画像を処理し、その結果得られた住所バーコードを郵便番号のデータと番地のデータとに分解し、バーコードテーブル17を参照して数字データに変換した後、さらに郵便番号辞書13を参照して郵便番号のデータを住所表記に変換して住所バーコードを認識し、認識結果11cをディスプレイ11に表示する。

【0027】さらに、本発明の画像認識システムを含むバーコード読み取り機能を備えたワードプロセッサにより住所録DBを作成する手順を、図5の住所録DBの概念図及び図6のフローチャートに基づいて説明する。本発明の画像認識システムにおけるカメラでのバーコード撮影、又はバーコードリーダでのバーコード読み取りによって、はがき、名刺等に印刷された住所バーコードが入力されると(S1)、住所バーコードを7桁の郵便番号のデータとそれ以外の住所データ、即ち、番地のデータとに解析する(S2)。

【0028】さらに、郵便番号辞書13を参照して郵便番号のデータを住所表記に変換し、郵便番号のデータ、住所表記のデータ、及び番地のデータを、文字読み取り又は文字入力された氏名に対応付けて住所録DB14に登録する(S3)(図5(a)参照)。このとき、キーボード3、マウス4からの入力によって、登録された番地の表記「2-5-5」を「2丁目5番5号」に修正するといったようなデータベースの編集を行うこともできる(S4)(図5(b)参照)。

【0029】また、上述のような手順で作成された住所録DBのデータを利用したはがきへの宛名印刷の手順を図7のフローチャート及び図8の印刷結果の図に基づいて説明する。ユーザによりキーボード、マウス等で指定されたはがきの受取人及び差出人の氏名・郵便番号・住所からなる宛先データを住所録DB14から取り出す(S11)。住所録DB14から取り出した宛先データを基に、受取人の印刷用データ(バーコード・郵便番号・住所・氏名)を作成し(S12)、その印刷位置に対応する印刷用バッファ15に展開する(S13)。

【0030】バーコードの作成は、具体的には、住所録DB14の住所データを、「行政区+大字」又は「行政区+町域」とそれ以外の住所データに分解する。例えば、「岐阜県安八郡安八町180番地」の場合、「行政区+大字」に相当する「岐阜県安八郡安八町」と、それ以外の「180番地」とに分解する。次に、「岐阜県安八郡安八町」を、郵便番号辞書18を参照して7桁の郵便番号「5030155」に変換し、一方、「180番地」から数字「180」だけを抽出する。これらの数字データを合成し、バーコードテーブル17を参照して数字をバーコードに変換し、チェックコードを付加する。

【0031】次に、住所録DB14から取り出した宛先データを基に、上述と同様にして、差出人の印刷用データ(バーコード・郵便番号・住所・氏名)を作成し(S14)、その印刷位置に対応する印刷用バッファ15に展開する(S15)。印刷用バッファ15に展開されたデータを基に、プリンタ16で印刷処理(はがき印刷)を行うと、図8のような印刷結果が得られる。

【0032】

【発明の効果】以上のように、本発明の画像認識システム、この画像認識システムを備えた文書処理装置、この画像認識システムを備えたコンピュータは、画像を取り込む前に、画像認識すべき範囲を指定し、この範囲を規定する枠を画面に表示し、画像認識すべき対象の画像が枠内に過不足なく表示されるようにユーザがカメラと被写体との距離を調整し、枠内の画像を取り込んで画像処理するので、簡単な操作で対象を的確に画像認識でき、また専用の備品を備えなくてもカメラ・被写体間の距離を、的確な画像認識が可能な距離に容易に調整できる等、操作性が良くて安価であるという優れた効果を奏する。

【0033】また、本発明の画像認識システム、この画像認識システムを備えた文書処理装置、この画像認識システムを備えたコンピュータは、画像認識すべき範囲を変更する手段を有するので、

画像認識すべき対象がバーコードのような細長い帯状であっても、また名刺のような四角であっても的確に画像認識できて汎用性が高いという優れた効果を奏する。

【0034】さらに、本発明のカメラは、マニュアルフォーカスのカメラのフォーカス調整部に、認識すべき対象の画像が画像認識すべき領域に過不足なく表示される距離で対象にピントが合うフォーカス位置を表示、クリック等で示すので、撮影の都度、フォーカス調整を行う必要がなく、操作性が良いという優れた効果を奏する。

図の説明

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像認識システムを備えたワードプロセッサの外観の模式図である。

【図2】本発明の画像認識システムを備えたワードプロセッサの機能ブロック図である。

【図3】本発明の画像認識システムを備えたワードプロセッサによる表示枠の他の例を示す図である。

【図4】本発明のカメラのフォーカス調整部の図である。

【図5】本発明の画像認識システムを備えたワードプロセッサで作成された住所録データベースの概念図である。

【図6】本発明の画像認識システムを含むバーコード読み取り機能を備えたワードプロセッサによる住所録データベースの作成手順のフローチャートである。

【図7】住所録データベースを利用した宛名印刷の手順のフローチャートである。

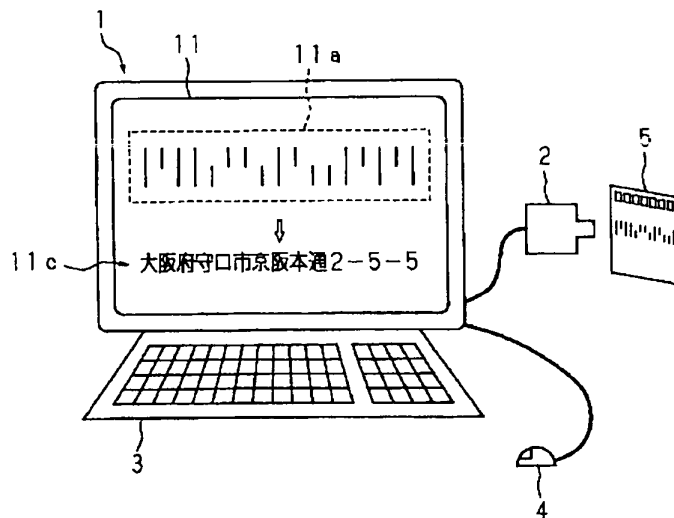
【図8】図7に示す手順により宛名印刷されたはがきの一例の図である。

【符号の説明】

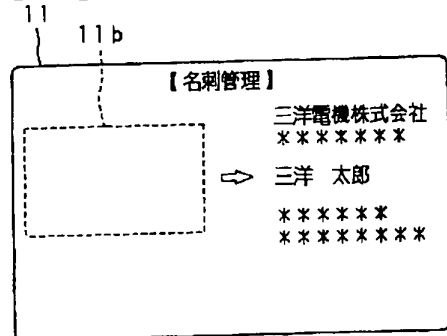
- 1 ワードプロセッサ本体
- 11 ディスプレイ
- 11a 表示枠(住所バーコード用)
- 11b 表示枠(名刺用)
- 12 制御部
- 121 画像表示制御部
- 121a 表示枠設定手段
- 122 画像認識部
- 122a 画像取り込み手段
- 122b 画像処理手段
- 17 バーコードテーブル
- 18 フレームバッファ
- 2 ビデオカメラ
- 21 フォーカス調整部
- 21a フォーカス位置(住所バーコード用)
- 3 キーボード
- 4 マウス
- 5 被写体(はがき)
- V ビデオ入力端子

図面

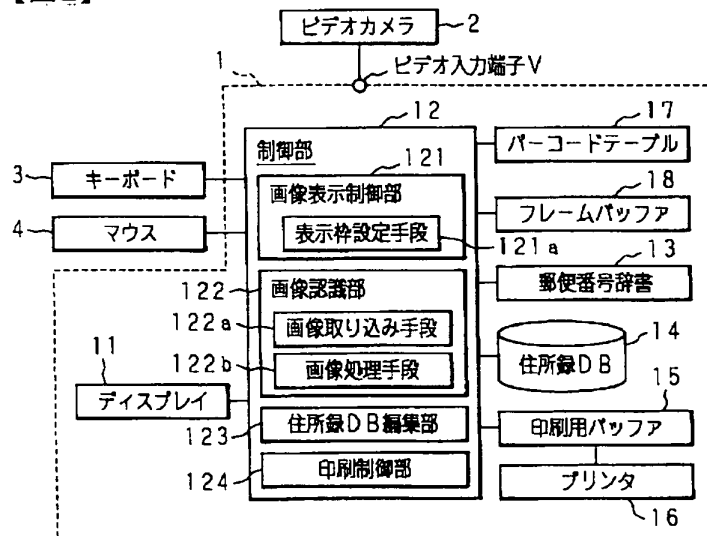
【図1】



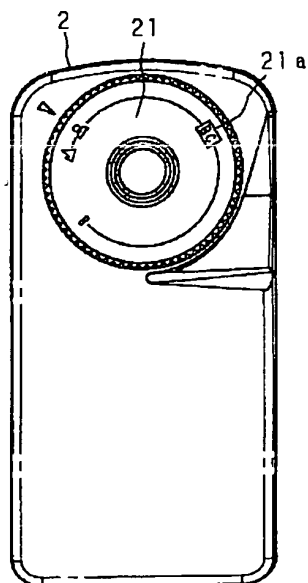
【図3】



【図2】



【図4】



【図5】

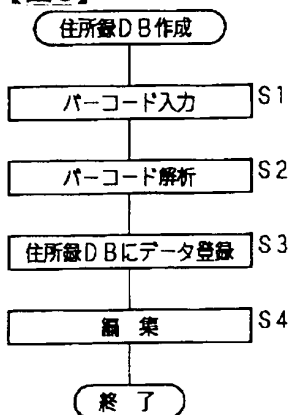
(a)

氏 名	郵便番号	住 所
岐阜花子	503-0015	岐阜県安八郡安八町大森180
三洋太郎	570-0041	大阪府守口市京阪本通2-5-5
⋮	⋮	⋮

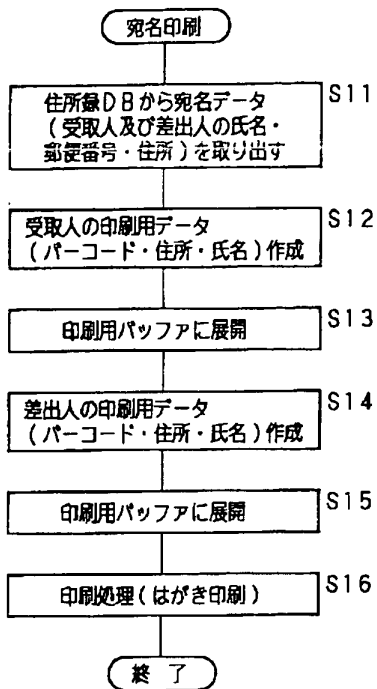
(b)

氏 名	郵便番号	住 所
岐阜花子	503-0015	岐阜県安八郡安八町大森180
三洋太郎	570-0041	大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
⋮	⋮	⋮

【図6】



【図7】



【図8】

5 0 3 - 0 0 1 5			
—		岐	—
—		阜	—
—		花	—
—	Ⓢ570-0041	子	—
—	大阪府守口市京阪本通2丁目	様	—
—	三		—
—	洋		—
—	5番5号		—
—	太郎		—
—		岐阜県安八郡安八町大森	—
—		180	—